

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 642 248**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 17429**

(51) Int Cl⁵ : H 04 L 12/18.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 29 décembre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 30 du 27 juillet 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Jean BARDA. — FR.

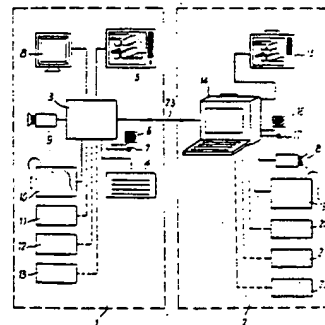
(72) Inventeur(s) : Jean Barda.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Propri Conseils.

(54) Dispositif et procédé d'animation visuelle pour ensemble d'intercommunication multimédia.

(57) Dispositif d'animation d'un ensemble d'intercommunication entre un poste central maître et au moins un poste périphérique décentralisé, en vue d'une suite d'échanges interactifs d'informations permettant à un opérateur en place au poste central d'échanger des informations plurisensorielles, par le son et par l'image, avec un second opérateur en service au poste périphérique, chacun pouvant effectuer sur le poste de l'autre une action d'animation ou de désignation visuelle.



- 1 La présente invention concerne un système d'animation visuelle pour ensemble d'intercommunication permettant un échange d'informations et de données plurisensorielles, par le son et par l'image, entre un poste central maître et un
- 5 poste périphérique décentralisé.

L'invention vise notamment à améliorer un échange interactif d'informations et de données regroupant en combinaison une pluralité de médias et permettant de transmettre des informations plurisensorielles notamment par le son et par

10 l'image, ceci de préférence entre un poste central comportant un niveau de qualification et d'informations élevé, et un poste décentralisé appelé ainsi à bénéficier des données, informations et de la maîtrise disponible au niveau du poste central.

- 15 La mise en oeuvre d'un tel ensemble d'intercommunication dans le cadre de la présente invention peut être effectuée à partir de moyens limités et notamment en utilisant une connexion entre le poste central et le poste périphérique utilisant une liaison fil de type téléphonique.

- 20 De sorte que la mise en place et l'exploitation de l'animation dans l'ensemble d'intercommunication selon l'invention ne représente qu'un coût d'investissements d'une part et d'exploitation d'autre part modéré et permettant des conditions particulièrement rentables d'exploitation.

- 25 Une application préférentielle de l'invention, mais qui n'en détermine pas les limites, concerne notamment les échanges interactifs d'informations entre un poste central ou poste maître où se trouve en place un premier opérateur de qualification supérieure, et un poste décentralisé

- 30 éventuellement portable et installé sur le site d'une action opérationnelle dans le cadre d'une intervention ponctuelle et momentanée notamment en vue de la maintenance, de

- 1 Ce déplacement sur le territoire national ou à l'étranger est nécessairement onéreux.

Cependant il n'est pas possible dans la plupart des cas de déléguer sur place un simple spécialiste de niveau de
5 qualification moyen, intervenant en tant que exécutant ; dans le cas de matériels complexes et d'une technologie hautement sophistiquée, il est en effet fréquemment et le plus souvent nécessaire que l'ensemble de l'appareillage soumis à examen fasse l'objet d'un diagnostic, à partir
10 éventuellement d'essais, mesures et expérimentations in situ.

Et au vu de ce diagnostic la décision peut être prise extemporanément de procéder à des interventions déterminées, lesquelles sont alors à la portée du technicien moyen.

- 15 Il apparaîtrait donc souhaitable de pouvoir déléguer sur place un personnel d'exécution de qualification moyenne, apte à opérer les interventions dont la décision aura été prise à partir d'un poste central par le personnel qualifié, auquel auront été retransmises les données, mesures
20 éventuellement les examens visuels auxquels il a pu être procédé localement.

En l'état actuel des techniques de communications, il est possible de disposer dans des conditions de rapidité et d'économie nécessaires des moyens permettant les échanges
25 d'informations instantanés, échanges bidirectionnels et interactifs qui permettraient à un technicien hautement qualifié et restant à un poste central, de disposer des données permettant un diagnostic et autorisant par conséquent une prise de décision susceptible d'être exécutée
30 in situ par le personnel d'exécution en place sur l'installation ou l'implantation technique ou industrielle soumise à l'opération. Toutefois, la présence à distance doit être renforcée par tous les moyens possibles.

- 1 l'entretien ou de la réparation d'une installation ou d'une machine locale, l'animation des images améliorant considérablement la compréhension des explications.

- 5 Mais l'invention pourra également être exploitée pour réaliser des rencontres, réunions, meetings permettant des échanges plurisensoriels entre des personnes situées dans des lieux différents et éventuellement très éloignés.

- C'est ainsi que l'invention pourra permettre de développer la concertation entre décideurs au sein d'un programme
10 intéressant plusieurs parties ; la décision finale pouvant être préparée en fonction des échanges de données, informations et commentaires, transitant par le cheminement de la parole d'une part, mais la parole étant associée d'autre part à des informations visuelles, fixes ou animées ; de
15 sorte que les commentaires seront toujours accompagnés et accompagnant les données visuelles comportant l'animation.

- Cependant une application particulière a été retenue dans le cadre du présent mémoire descriptif à titre illustratif et intéressera plus particulièrement le domaine de la
20 maintenance et de l'entretien sur des machines et installations périphériques et décentralisées de nature complexe.

- Etant entendu que cette illustration est donnée à titre d'exemple, pour les commodités de l'exposé, et sans
25 présenter de caractère limitatif.

- On sait que les interventions sur site décentralisé, où se trouvent des installations et machines, appareils et implantations techniques industrielles complexes, peut entraîner le déplacement de spécialistes, voire d'une
30 équipe de plusieurs spécialistes de haut niveau.

1 La présente invention améliore précisément cette intercommu-
nication qui aboutira à une répartition et une coordination
des tâches entre le personnel moyennement qualifié sur le
site chargé des prises de mesures et de l'exécution des
5 tâches d'une part et le personnel hautement qualifié resté
dans une position centrale, en disposant d'un support
logistique d'informations, permettant un diagnostic, une
prise de décision immédiate et l'appui technologique
susceptible de guider à distance l'intervention adéquate du
10 personnel d'exécution, à l'aide de l'animation croisée des
images.

On sait en effet que compte tenu de l'évolution rapide des
matériels, les tâches de maintenance tendent nécessairement
à se complexifier ; de sorte que le personnel détaché pour
15 les tâches de maintenance devra disposer de notices et
d'informations de plus en plus complètes et complexes et de
plus en plus rapidement soumises à obsolescence.

De sorte que la formation du personnel de maintenance risque
d'être dépassée par l'évolution des technologies et
20 l'évolution des matériels.

A cet effet l'invention remédie à ces inconvénients et
concerne un système d'animation des objets visuels dans un
ensemble d'intercommunication entre un poste central maître
et au moins un poste périphérique décentralisé, en vue d'une
25 suite d'échanges interactifs d'informations permettant à un
opérateur en place au poste central d'échanger des
informations plurisensorielles, par le son et par l'image,
avec un second opérateur en service au poste périphérique,
et l'ensemble est caractérisé par les points suivants pris
30 dans leur combinaison.

a) le poste central comporte au moins un micro-ordinateur,
une source d'images, un écran de télévision, un microphone
et récepteur téléphonique ;

1 b) le poste périphérique décentralisé comporte au moins un micro-ordinateur, un écran de télévision et un microphone et récepteur téléphonique.

5 c) le poste central et le poste périphérique sont reliés par au moins une liaison fil du type téléphonique et plus spécialement du type RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services).

10 De préférence le poste périphérique est prévu avec des caractéristiques de dimensions et de poids permettant sa portabilité manuelle.

Plus spécialement le poste central comporte en outre un générateur d'images couplé au micro-ordinateur notamment sous forme d'une mémoire associée à des moyens de programmation permettant la présentation d'images animées, 15 le mouvement de l'image étant commandée par l'opérateur en service.

Et plus spécialement encore le poste central et/ou le poste périphérique comporte un capteur émetteur d'images tel qu'une caméra de télévision.

20 Selon une autre caractéristique le poste central est susceptible d'être relié en temps réel à une pluralité de postes périphériques.

25 Selon une forme de réalisation préférentielle, les liaisons programmées entre le poste central et chacun des postes périphériques permettent l'affichage sur l'écran de télévision simultanément au niveau du poste central maître et du poste périphérique connecté, de la même image générée ou captée soit depuis le poste central maître, soit depuis le poste périphérique.

1. En outre on a prévu que le poste central et/ou le poste périphérique comporte un dispositif de marquage visualisé simultanément sur chacun des écrans de télévision respectivement du poste central maître et du poste périphérique, ce
5 marquage se superposant aux images présentes sur l'écran.

Selon encore une autre caractéristique le poste central et/ou le poste périphérique comporte en outre des dispositifs de communication d'entrée ou de sortie choisis dans le groupe comportant une tablette graphique avec
10 stylets marqueurs, une banque de vidéo disques, un scanner et une imprimante.

L'invention concerne encore l'utilisation de l'animation visuelle dans un ensemble d'intercommunication tel que décrit ci-dessus en vue d'assurer l'échange interactif
15 d'informations permettant à un opérateur en service au poste central maître de télédiriger et télécontrôler l'action d'un second opérateur en service au poste périphérique.

Et notamment l'utilisation ci-dessus est prévue en vue
20 d'une intervention opérationnelle sur un site décentralisé par un opérateur de qualification moyenne intervenant sous la direction et le contrôle d'un opérateur de qualification supérieure resté en place au poste central.

Et ces opérations visent notamment les interventions de
25 maintenance, entretien et réparation sur site.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit et qui est donnée en rapport avec une forme de réalisation particulière présentée à titre d'exemple non limitatif et en se référant
30 aux dessins annexés dans lesquels :

- 1 La figure unique représente un schéma de l'installation comportant, l'invention.

En considérant la figure unique on voit représentée dans le bloc en traits pointillés 1 une unité constituant un poste
5 central, auquel est relié un poste périphérique illustré par le bloc en pointillés 2.

- Il est entendu que le poste central sera de préférence relié à une pluralité de postes périphériques susceptibles d'être alternativement ou concomitamment connectés et en
10 travail en liaison avec le poste central dans les conditions qui seront décrites ci-après.

Le poste central comporte un micro-ordinateur 3 pourvu d'un clavier d'entrée 4 et d'un écran d'affichage tel qu'un écran de télévision 5.

- 15 L'ordinateur est relié par ailleurs à des moyens d'échange sonore tels que le micro 7 et le haut-parleur 6 ; étant entendu que l'ensemble micro et haut-parleur, qui présente l'avantage de libérer les mains de l'opérateur, pourrait être remplacé par un combiné micro-récepteur téléphonique
20 ou micro-casque.

Le micro-ordinateur 3 est également relié à un générateur d'images 8 et à un capteur d'images 9 tel qu'une caméra de télévision.

- L'ordinateur est également associé avantageusement à une
25 pluralité de périphériques telle qu'une tablette graphique 10 avec stylet marqueur, une banque d'images notamment sous forme par exemple de vidéo disques 11, un scanner 12 et une imprimante 13 permettant l'archivage des informations échangées en cours d'opération.

- 1 Dans la partie droite de la figure et intégré au sein du bloc (en traits pointillés) 2 se trouve schématiquement représenté le poste périphérique ou poste sur site.

- Cette unité comporte un micro-ordinateur 14 de préférence
5 portable et associé à un écran de télévision 15 également portable ainsi qu'à des moyens conventionnels d'échanges sonores bi-directionnels tels que le couple haut-parleur 16 et le microphone 17 ; comme précédemment le micro et le
10 haut-parleur pourraient être remplacés par un combiné téléphonique ou micro-casque.

L'ordinateur 14 peut de plus être associé à des périphériques tels qu'une caméra de prise de vue 18, une table 19 avec stylet de marquage, une banque d'images 20, un scanner 21 et une imprimante 22.

- 15 On notera que les équipements périphériques associés à l'ordinateur 14 du poste site, sont très largement facultatifs ; le poste site pouvant se ramener à son ordinateur et à l'écran de projection d'images 15 ainsi qu'au combiné de communications sonores 16,17.
- 20 Les périphériques associés au micro-ordinateur 14 du poste site permettront ainsi qu'on l'exposera plus loin soit d'améliorer les possibilités d'intercommunication avec le poste central, soit une exploitation décentralisée de données disponibles au niveau du poste site ou poste
25 périphérique, au gré de l'opérateur.

Les deux micro-ordinateurs qui constituent chacun l'âme de leur poste respectif sont connectés entre eux par une liaison câble du type RNIS, référence 23 sur la figure unique.

- 1 Le fonctionnement de l'ensemble est le suivant :

Le poste central est équipé d'un maximum de matériels et de sources d'informations ; et ce poste dispose en outre de personnel en service d'un haut niveau de qualification.

- 5 Sur chacun des postes périphériques 2, susceptible d'être connecté avec le poste central 1, se trouve une équipe ou un technicien de qualification moyenne.

- 10 On suppose que le poste périphérique 2, aisément transportable, voire portable, est installé de façon ponctuelle et momentanée sur le lieu d'une intervention par exemple dans le cadre d'une opération de maintenance, d'entretien, de réparation ou de mise à niveau d'une installation déterminée.

- 15 L'implantation sur le site du poste périphérique 2 peut être très aisément réalisée étant donné le caractère léger des équipements impliqués dans ce poste et la facilité de connexion au réseau téléphonique par une prise compatible avec le réseau RNIS.

- 20 Ainsi l'équipe de techniciens sur le site procède aux premières constatations sur l'état de l'installation devant faire l'objet de l'intervention ; l'équipe sur le poste périphérique peut alors si besoin est rendre compte au poste central des données constatées et définissant l'état de l'installation objet de l'intervention.

- 25 Ce compte-rendu peut être effectué notamment par le son et par l'image ainsi que par la transmission de données telle que des mesures prises sur place, le commentaire étant accompagné par la désignation et l'animation des pièces ou objets concernés.

- 1 Dans le cas où le poste décentralisé dispose d'une caméra
18, il est possible à partir des prises de vues effectuées
sur l'installation de transmettre en temps réel les
informations correspondantes, c'est-à-dire les images prises
5 au poste central ou le technicien de haute qualification
pourra ainsi constater l'état des appareils ou des pièces en
place sur l'installation objet de l'intervention et dégager
en conséquence un diagnostic.

- On voit que dans un premier temps l'installation comportant
10 l'invention permet la remontée depuis le poste périphérique
décentralisé, vers le poste central maître, d'un ensemble
d'informations visuelles, sonores, numériques et qui
concourent à mettre à la disposition du personnel de haute
qualification en place au poste central les éléments d'une
15 décision quant à la nature ou la suite de l'intervention.

- Il est ainsi possible notamment dans le cas d'une interven-
tion nécessitant des compétences pluridisciplinaires, de
mettre à la disposition de l'équipe de techniciens
d'intervention et d'exécution en place sur le site périphé-
20 rique, du soutien et des connaissances de techniciens de
haute qualification appartenant à des secteurs et à des
compétences diverses. Chaque explication sera complétée par
l'imagerie appropriée.

- L'échange des informations dans cette phase préliminaire de
25 "prédiagnostic" permettra notamment aux techniciens de haute
compétence en place sur le poste central de transmettre aux
techniciens d'exécution les instructions appropriées permet-
tant les prises de mesure et les constatations nécessaires
et lesquelles s'intégreront dans l'ensemble des informations
30 nécessaires à la prise de décisions. Selon l'invention, tout
échange d'image sera accompagné d'une désignation par le
moyen du curseur propre à chaque poste, et animé simultanément
sur les deux postes.

1 Ainsi pourra être constitué en temps réel au niveau le plus élevé, c'est-à-dire au niveau décisionnaire, un dossier complet sur l'état de l'installation objet de l'intervention.

5 La phase d'établissement du diagnostic pourra ainsi être menée à bien, jusqu'à la prise de décision au niveau de compétence et de hiérarchie optimum, mais en bénéficiant de la prise d'informations en direct sur le site.

Dans ces conditions l'installation comportant l'invention
10 permet déjà de contredire le paradoxe selon lequel le niveau décisionnaire maximum se situe au niveau d'information minimum...

Le diagnostic ayant pu être établi dans des conditions optimum, l'information peut alors redescendre depuis le
15 centre de décisions et de contrôle vers le technicien d'exécution, lequel bénéficie en permanence de l'ensemble des informations et du soutien technique propre à assurer une bonne exécution des consignes opératoires transmises au personnel de service sur le site, chaque commentaire étant
20 amélioré par l'animation de l'image commentée.

Les consignes ont pu en effet être transmises par une synergie son-images ; de sorte que le technicien en opération reçoit à la fois les explications conceptuelles propres à la compréhension de sa tâche, mais en même temps
25 les illustrations et les représentations imagées et animées qui permettent de déterminer avec une exactitude rigoureuse le niveau et la nature de l'intervention.

Par animation on entend le déplacement de tout ou partie d'une image dans le champ de l'écran, les objets ou
30 sous-images constituant l'image étant indépendants et manipulés par l'opérateur local, l'opérateur distant ou le logiciel d'animation.

- 1 De sorte que le technicien bénéficiant des informations visuelles et explicatives qu'il reçoit en permanence, se trouve ainsi baigné dans une ambiance de soutien et d'appui intellectuel et technique ; le technicien d'exécution est
- 5 ainsi "immergé" dans le flux permanent d'informations, lesquelles ne sont pas une simple accumulation d'indications théoriques, mais correspondent à la situation effective que rencontre à tout instant l'homme de métier sur place.
- 10 Le technicien sur le site devient ainsi en quelque sorte la "main" téléguidée en permanence par le technicien de haut niveau présent sur le poste central et qui peut en même temps téléguider et contrôler une pluralité d'équipes chacune sur un site périphérique particulier.
- 15 On obtient ainsi une démultiplication des compétences du personnel de haut niveau lesquelles sont ainsi transmises en même temps en plusieurs endroits pour permettre l'action d'équipes diverses sur plusieurs sites.
- 20 On comprend que pendant la phase d'exécution l'échange interactif se poursuit et l'homme de métier sur le site peut à tout moment faire remonter vers le poste central les données constatant l'état d'avancement de la tâche en permettant ainsi un contrôle permanent par le personnel de haut niveau.
- 25 Et le technicien d'exécution se sentira d'autant plus assuré et agira avec une maîtrise et une rapidité (source de haut rendement) d'autant plus sûre et importante qu'il se sentira en permanence assisté par le technicien de haut niveau susceptible à tout moment de rectifier ou de
- 30 compléter l'action du technicien d'exécution, présent sur son écran par un marqueur animé en temps réel.

- 1 Selon une caractéristique importante de l'invention la
richesse d'informations susceptibles d'être adressées à tout
moment depuis le poste central vers le technicien d'exécution est lié à la possibilité d'une production d'images
5 notamment d'images animées.

Ces images peuvent être créées sur le poste central lui-même à partir de dispositifs de numérisation, binarisation ou tracé graphique manuel, ou puisées dans une banque d'images (vidéo disques, CD ROM, base de données).

- 10 La production et l'émission d'images à l'intention du technicien présent sur le site, sont essentiellement liées à l'animation de ces images, animation qui est soutenue en permanence par le commentaire verbal.

- A cet effet le poste central sera de préférence équipé
15 d'interfaces de création et d'animation d'images notamment par un ensemble de numérisation et d'animation graphique ; l'animation c'est-à-dire le mouvement et le défilement des images sera présent simultanément sur l'écran de télévision 5 du poste central et sur l'écran périphérique 15 du poste
20 sur site.

- Ainsi au moment de l'envoi d'images sur le site, le technicien de haut niveau du poste central peut en même temps commenter les images qu'il engendre lui-même ou fait apparaître sur son écran 5 et que le technicien d'exécution
25 reçoit en même temps sur l'écran décentralisé 15.

- Les logiciels de programmation de défilement d'images permettent, sous le contrôle du technicien de haut niveau en présence au poste central, de commander à tout moment les conditions du mouvement et d'effectuer par exemple un arrêt
30 sur image ou un retour en arrière permettant de souligner ou d'insister sur un point particulier.

1 Et le dispositif comporte de façon connue en soi des moyens
de marquage susceptibles de se superposer sur l'écran aux
images produites de façon à souligner, en même temps que le
font le verbe et la parole, la présence, l'état, l'emplace-
5 ment d'une caractéristique particulière apparaissant sur
l'image.

L'envoi d'images vers le poste décentralisé n'est d'ailleurs
pas limité à des images de synthèse ; la présence de la
caméra 9 permettrait par exemple de présenter sur l'écran la
10 vue d'un ensemble, d'une pièce, d'un graphique, ou d'un
appareil de référence ; ainsi le technicien au poste central
peut montrer, grâce au marqueur présent sur les deux écrans
5 et 15, un emplacement précis ou une situation particulière
sur une pièce ou un appareil de référence qui se trouve
15 présent sur le poste central et capté par la caméra 9.

On suppose dans ce cas que l'appareil ou la pièce correspon-
dent à une pièce ou un appareil présent sur le site et sujet
à intervention.

Et ainsi le technicien d'exécution sur le site se trouve
20 exactement dans la même situation que s'il avait à ses côtés
un ingénieur de haut niveau lui expliquant, pièce en main,
la nature de l'intervention qui est requise dans le cas
particulier. Mais d'une façon générale les images peuvent
être stockées sur mémoire.

25 Le poste central pourra notamment disposer d'une carte OGI
permettant la création et l'animation d'images constituées
par des objets stockés dans la carte et animés par des
commandes simples ; chaque opérateur dispose d'un marqueur
présent sur son image et sur l'image de l'autre opérateur et
30 dont les déplacements sont commandés par une tablette, un
clavier, une souris, une boule ou toute autre désignation ;
ainsi étant associée au son l'animation de l'image donne la
meilleure impression de présence rassurante et valorisante
pour l'opérateur en présence sur le site.

- 1 Le technicien présent sur le site peut disposer lui aussi
d'un dispositif de marquage et remonter ainsi au technicien
de haut niveau présent au poste central une donnée
particulière concernant l'emplacement ou une caractéristi-
5 que de la pièce ou de l'appareil qui se trouve instantané-
ment visualisée sur les deux écrans conjugués.

L'utilisation d'une liaison filaire par réseau téléphonique
du type RNIS permet l'échange instantané des informations
visuelles et sonores utilisées dans le cadre de l'installa-
10 tion selon l'invention, en particulier les ordres et
commandes d'animation.

On voit que l'installation appliquant l'invention permet
de réaliser un support d'intercommunication permettant des
transferts rapides et bidirectionnels à la fois support de
15 sons et d'images ; ceci en utilisant une liaison téléphoni-
que de type RNIS ; l'installation permet l'animation à
distance d'images avec la transmission des commentaires
accompagnant.

L'invention permettra en outre des utilisations ponctuelles
20 en dehors du dialogue entre un poste maître et un poste
décentralisé et hiérarchiquement subordonné.

L'invention permet notamment des dialogues d'intercommuni-
cation entre des postes de même niveau d'informations et de
décisions ; l'invention sera notamment applicable lorsque
25 chacun des postes travaillant en coopération régulière
disposera d'informations spécifiques et devant être
rapidement communiquées et commentées au personnel en place
sur l'autre poste. Dans le cadre notamment de travaux
d'étude de mise au point de recherche entre équipes situées
30 sur deux sites différents ; l'installation comportant
l'invention permettra une mise à jour permanente et
régulière de chaque partenaire sur les travaux de l'autre
partenaire avec échange des commentaires en retour par le

1 partenaire communiqué, commentaires susceptibles d'influencer l'évolution des travaux du partenaire communiquant ; chaque partenaire étant successivement communiquant et communiqué.

5 Cette situation se trouvera notamment dans le cas de l'association de plusieurs entreprises sur des travaux de recherche en commun.

De nombreuses autres applications pourront également se développer par exemple sur le plan médical ; un poste
10 décentralisé pouvant être monté rapidement sur le lieu d'une catastrophe et permettant un diagnostic rapide par une équipe de praticiens généralistes, bénéficiant en temps réel de l'appui de spécialistes depuis un poste central
15 lequel aura à sa disposition les banques de données et d'informations permettant d'aboutir à des décisions impliquant un diagnostic immédiat ou très rapide.

L'invention permettra encore des échanges interactifs d'informations entre clients et fournisseurs dans le cadre d'une fabrication spécifique développée sur commande et
20 impliquant un contrôle permanent du client utilisateur au fur et à mesure de l'avancement de la réalisation.

REVENDICATIONS

- 1 1 - Système d'intercommunication entre un poste central maître et au moins un poste périphérique décentralisé, en vue d'une suite d'échanges interactifs d'informations permettant à un opérateur en place au poste central
- 5 d'échanger des informations plurisensorielles, par le son et par l'image, avec un second opérateur en service au poste périphérique, caractérisé par les points suivants pris dans leur combinaison.
- 10 a) le poste central comporte au moins un micro-ordinateur, une source d'images comportant une fonction d'animation, un écran de télévision, un microphone et un haut-parleur.
- b) le poste périphérique décentralisé comporte au moins un micro-ordinateur, un écran de télévision et un microphone
- 15 et un haut-parleur.
- c) le poste central et le poste périphérique sont reliés par au moins une liaison fil du type téléphonique et plus spécialement du type RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services).
- 20 2 - Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poste central et/ou le poste périphérique comporte un dispositif de marquage visualisé simultanément sur chacun des écrans de télévision respectivement du poste central maître et du poste périphérique, ce
- 25 marquage se superposant aux images présentes sur l'écran.
- 3 - Système selon la revendication 2, caractérisé en ce que les liaisons programmées entre le poste central et chacun des postes périphériques permettent l'affichage sur l'écran de télévision simultanément au

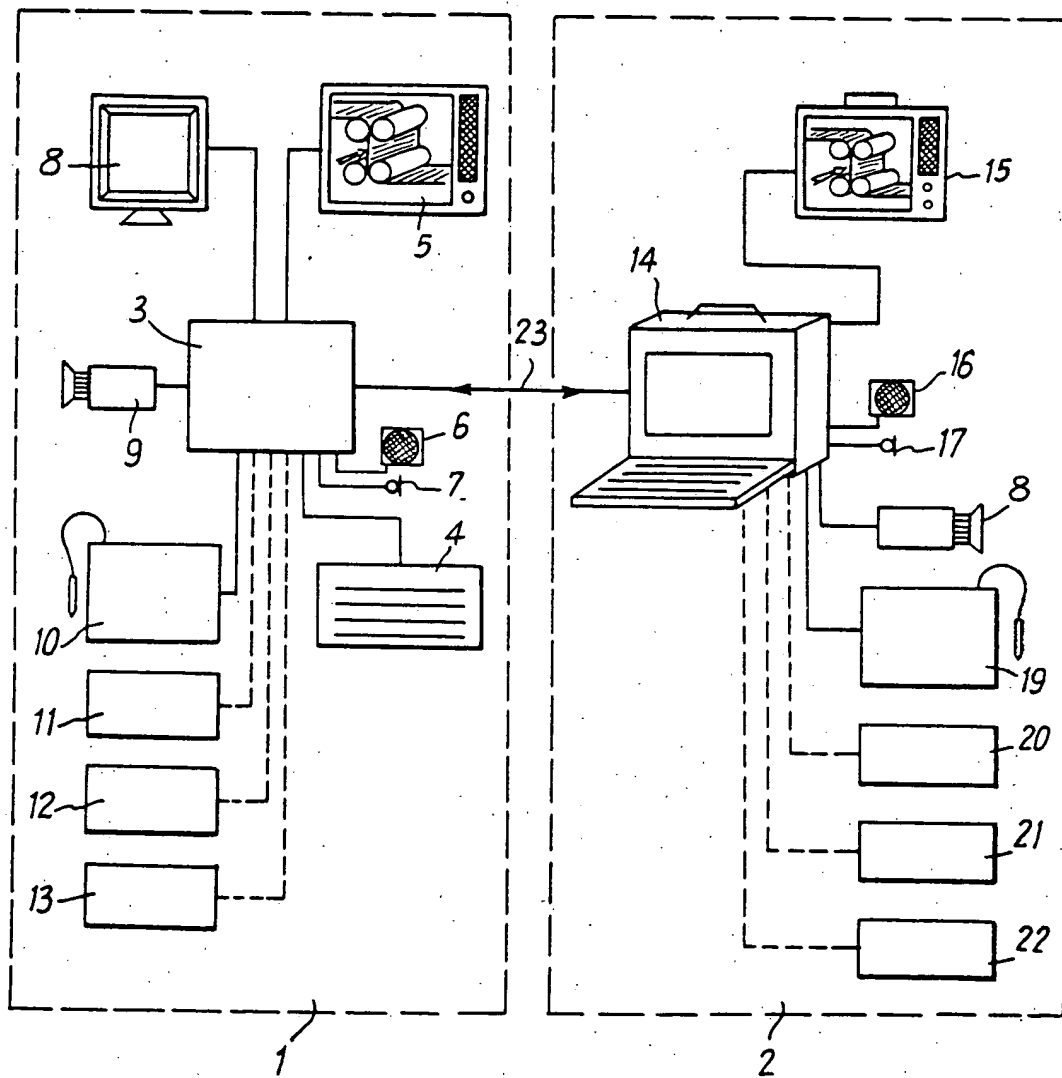
- 1 niveau du poste central maître et du poste périphérique connecté, de la même image générée ou captée soit depuis le poste central maître, soit depuis le poste périphérique, enrichie par la présence des mêmes marqueurs.
- 5 4 - Système selon l'une des revendications 1 à 3 et le poste périphérique est prévu avec des caractéristiques de dimensions et de poids permettant sa portabilité manuelle.
- 5 - Système selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le poste central comporte en outre un
- 10 générateur d'images couplé au micro-ordinateur notamment sous forme d'une mémoire associée à des moyens de programmation permettant la présentation d'images animées, le mouvement de l'image étant commandée par l'opérateur en service.
- 15 6 - Système selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le poste central et/ou le poste périphérique comporte un capteur émetteur d'images tel qu'une caméra de télévision.
- 7 - Système selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le poste central est susceptible
- 20 d'être relié en temps réel à une pluralité de postes périphériques.
- 8 - Système selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le poste central et/ou le poste
- 25 périphérique comporte en outre des dispositifs de communication d'entrée ou de sortie choisis dans le groupe comportant une tablette graphique avec stylets marqueurs, une banque de vidéo disques, un scanner et une imprimante.
- 9 - Utilisation d'un ensemble d'intercommunication selon
- 30 l'une des revendications 1 à 8 ci-dessus en vue d'assurer l'échange interactif d'informations permettant à un opéra-

1 teur en service au poste central maître de télédiriger et
télécontrôler visuellement l'action d'un second opérateur
en service au poste périphérique.

10 - Utilisation d'un ensemble d'intercommunication selon la
5 revendication 9,

caractérisée en outre en ce qu'elle concerne une interven-
tion opérationnelle sur un site décentralisé par un
opérateur de qualification moyenne intervenant sous la
direction et le contrôle d'un opérateur de qualification

10 supérieure resté en place au poste central notamment en vue
des interventions de maintenance, entretien et réparation
sur site.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.